

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Інтелектуальний протез кінцівки руки

Приходченко Р. С., *студент*;
Сумський державний університет, м. Суми

Розглядається здатна самонавчатися система керування протезом кінцівки руки з неінвазивною системою зчитування біосигналів за допомогою пасивних міографічних датчиків, які на відміну від активних не потребують хірургічного втручання і забезпечують зручність при використанні протезу. Недолік пасивних міографічних датчиків полягає у малому значенні відношення «сигнал-завада» було подолано шляхом глибинного інформаційно-екстремального машинного навчання системи керування.

Машинне навчання експериментального зразка протезу здійснювалося у рамках інформаційно-екстремальної інтелектуальної технології аналізу даних [1] для алфавіту із трьох класів розпізнавання, які характеризували функціональні стани: клас X_1^o – поворот кисті на 90° , клас X_2^o – згинання пальців для захоплення предмета на столі і клас X_3^o – стискання предмету для його переміщення. При цьому вхідна навчальна матриця формувалася для заданого алфавіту шляхом квантування біосигналів на часовому інтервалі 2 с з кроком квантування 0,01 с. Таким чином, з трьох датчиків формувався вектор-реалізація образу, який складався із 600 структурованих ознак. Функціонування системи керування в режимі інформаційно-екстремального факторного кластер-аналізу дозволяє за участі користувача протезом здійснювати самонавчання з метою розширення його функціональних можливостей протезу.

Керівник: Довбиш А.С., *професор*

1. А.С. Довбиш, *Основи проектування інтелектуальних систем* (Суми: СумДУ: 2009).